



INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE - CAMPUS SÃO CRISTÓVÃO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS



JOSÉ DE JESUS COSTA

**CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AVÍCOLAS FAMILIAR E DE
INTEGRAÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

São Cristóvão, SE

2021

JOSÉ DE JESUS COSTA

**CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AVÍCOLAS FAMILIAR E DE
INTEGRAÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em
Alimentos do Instituto Federal de Sergipe, Campus
São Cristóvão como pré-requisito para obtenção do
título de Tecnólogo em Alimentos.

Orientador (a): Profa. Dra. Raquel Anne Ribeiro
dos Santos

São Cristóvão, SE

2021

IFS - Biblioteca do Campus São Cristóvão

C586c Costa, José de Jesus
Caracterização dos sistemas avícolas familiar e de integração: uma revisão da literatura. - / José de Jesus Costa. - São Cristóvão-SE, 2021.
29 f.; il.

Monografia (Graduação) – Tecnologia em Alimentos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS, 2021.
Orientadora: Professora Dra. Raquel Anne Ribeiro Santos.

1. Avicultura. 2. Aves de corte. 3. Sistema avícola familiar. 4. Sistema avícola integrado. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS.
II. Título.

CDU:636.52/.58

JOSÉ DE JESUS COSTA

**CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AVÍCOLAS FAMILIAR E DE
INTEGRAÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado ao Instituto Federal de Sergipe, Campus São Cristóvão, às 14 horas do dia 27 de agosto de 2021, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Alimentos. O discente foi arguido pela banca examinadora composta pelos examinadores abaixo assinados. Após deliberação, a banca examinadora considerou o trabalho aprovado.

BRUNO SALES DE OLIVEIRA

Prof. Dr. Bruno Sales de Oliveira
IFS - Campus São Cristóvão

CLEBER MIRANDA GONÇALVES

Prof. Dr. Cleber Miranda Gonçalves
IFS - Campus São Cristóvão

RAQUEL ANNE RIBEIRO DOS SANTOS

Profa. Dra. Raquel Anne Ribeiro dos Santos
IFS - Campus São Cristóvão

São Cristóvão, SE
2021

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer à Deus, pelo dom da vida.

Em especial, à minha esposa, Luiziana Costa.

Ao meu filho, Fernando Costa.

À minha orientadora, Dra. Raquel.

À banca de defesa, Dra. Bernadeth, Dr. Bruno e Dr. Cléber.

Aos meus pets, Luma, Penélope, Safira e Bobby.

E a todos que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse até aqui.

RESUMO

A avicultura é considerada uma das principais atividades agropecuárias do Brasil, o qual se destaca como o maior produtor de frangos de corte do mundo. Esse destaque não se limita apenas economicamente, mas também política e socialmente. Esta atividade apresenta cadeias integradoras que normalmente iniciam com o produtor rural (denominado integrado), e terminam na agroindústria. De maneira geral, observa-se a presença de dois sistemas, o familiar e o integrado. Tradicionalmente, nos sistemas familiares, as aves são criadas livres em pequenas áreas rurais, sem controle alimentar e sanitário. Já o sistema integrado caracteriza-se por ser de larga escala, intensivo e industrial por meio da integração de pequenos produtores e com intensivo uso de tecnologias modernas fornecidas pela indústria. O sistema integrado possui fundamental importância para a manutenção da competitividade do Brasil frente à produção de carne de frango mundial, enquanto apresenta desvantagens de ordem estrutural, monetária e comercial, principalmente, para os produtores. Já o sistema familiar se destaca no desenvolvimento econômico local, normalmente voltado às regiões menos favorecidas, sendo que a desvantagem principal desse sistema seria a limitação no controle de qualidade e sanitário da produção. Portanto, o presente estudo fez um levantamento literário sobre os dois sistemas avícolas (familiar e integrado), com o objetivo de identificar suas vantagens e desvantagens. Os resultados do presente estudo mostraram que a avicultura familiar representa não somente uma fonte alimentar, mas também, fonte de desenvolvimento econômico local; apesar de apresentar limitações, como controle sanitário, qualidade das aves e da infraestrutura. Por outro lado, observou-se que a transformação da avicultura em sistema integrado possui diversas vantagens, as quais a levou para uma posição de destaque na produção mundial. Além disso, apresentam desafios relacionados à necessidade de manutenção da competitividade bem como o aumento das vantagens para os integrados. Em suma, tanto a avicultura familiar quanto a avicultura integrada apresentam suas vantagens e desvantagens, e desafios a serem superados para a melhoria de ambas as culturas e, principalmente, para o benefício da sociedade como um todo.

Palavras-chave: avicultura; aves de corte; sistema avícola familiar; sistema avícola integrado.

ABSTRACT

Poultry activity is considered one of the main agricultural activities in Brazil, which stands out as the largest broiler producer in the world. This prominence is not limited only economically, but also politically and socially. This activity has integrative chains that usually start with the rural producer (called integrated), and end in the agroindustry. In general, there is the presence of two systems, the familiar and the integrated. Traditionally, in family systems, poultry are raised free in small rural areas, without food and sanitary control. The integrated system is characterized by being large-scale, intensive and industrial through the integration of small producers and with intensive use of modern technologies provided by the industry. The integrated system is of fundamental importance for the maintenance of Brazil's competitiveness against the world's poultry meat production, while it presents structural, monetary and commercial disadvantages mainly for producers. The family system, on the other hand, stands out in local economic development, usually aimed at less favored regions, and the main disadvantage of this system would be the limitation in the quality and sanitary control of the production. Therefore, this study carried out a literary survey about the two poultry systems (familiar and integrated), with the purpose of identifying their advantages and disadvantages. The results showed that familiar system represents not only a food source, but also a source of local economic development; despite having limitations, such as sanitary control, quality of birds and infrastructure. On the other hand, it was observed that the transformation of poultry farming into an integrated system has several advantages, which led it to a prominent position in world production. In addition, they present challenges related to the need to maintain competitiveness as well as the increase in advantages for integrated companies. In short, both familiar and integrated systems have their advantages and disadvantages, and challenges to be overcome aiming improvement of both cultures and, above all, the benefit of society.

Keywords: poultry; broiler birds; familiar poultry system; integrated poultry system.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Estabelecimento com sistema de avicultura familiar.....	15
Figura 2 Estabelecimento com sistema de avicultura integrada.....	18
Figura 3 Cadeia global de valor.....	22

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 OBJETIVOS.....	10
1.1.1 Objetivos geral.....	10
1.1.2 Objetivo específico.....	10
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
2 METODOLOGIA.....	12
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	13
3.1 Avicultura no Brasil.....	13
3.2 Sistemas familiares na avicultura.....	14
3.3 Sistemas de integração na avicultura.....	17
3.4 Lei 13.266, conhecida como Lei da Integração.....	20
3.5 Cadeia produtiva da avicultura de corte.....	22
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de grande extensão territorial apresentando uma vasta zona litorânea, com clima diverso e favorável para o desenvolvimento de atividades agropecuárias, a citar: avicultura, suinocultura, bovinocultura, cultivos de grãos, entre outras (ABPA, 2021). Essas atividades, sobretudo a avicultura, apresentam cadeias integradoras diversas, que normalmente iniciam com o produtor rural (denominado integrado), e terminam na agroindústria, empresas responsáveis pelo beneficiamento e agregação de valor aos produtos oriundos do campo (ARAÚJO, 2007; COSTA, 2011).

A avicultura é uma das atividades mais importantes do agronegócio brasileiro e tem apresentado resultados econômicos significativos para as empresas e produtores. A produção de frango de corte no Brasil ganhou destaque a partir dos anos 80 quando o país alcançou a segunda posição nas exportações mundiais. A liderança no ranking foi assumida em 2005 mantendo-se até os dias atuais sendo que na produção no ano de 2020 o país ocupou a primeira posição (ABPA, 2021).

Tradicionalmente, nos sistemas familiares, as aves são criadas livres nos quintais ou em pequenas áreas rurais, sem controle alimentar e sanitário. Porém, apresenta algumas vantagens, como o baixo investimento para a produção. Outro fator que a destaca é a busca por estilos de vida mais saudáveis, dentre eles uma alimentação melhor balanceada. Assim, uma das perspectivas é que a carne de frango oriunda de um sistema familiar se caracteriza pelos níveis reduzidos de agentes químicos no produto final (MACEDO, 2020).

Nessa perspectiva, a pesquisa agropecuária no Brasil tem buscado resolver os problemas sociais existentes durante o processo de criação e exportação, ao tempo em que promovem os avanços tecnológicos já existentes e buscam por maior independência nesse setor. Sobretudo, a fim de resultar em significativos ganhos de produtividade (SCHMIDT; SILVA, 2018).

Assim, o levantamento de informações em relação ao sistema familiar e ao sistema integrado se torna fundamental, pois traz importantes informações a respeito das dificuldades sofridas, principalmente, pelos produtores rurais, bem como suas facilidades e vantagens. Sendo assim, o presente estudo buscou identificar e caracterizar os sistemas integrado e familiar adotados na produção de frangos comerciais.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivos geral

Identificar e caracterizar através de uma revisão bibliográfica os sistemas familiar e integrado adotados na produção de frangos comerciais.

1.1.2 Objetivos específicos

- Realizar o levantamento literário sobre o sistema familiar de avicultura;
- Realizar o levantamento literário sobre o sistema integrado de avicultura;
- Identificar as vantagens e desvantagens das granjas de aves de corte no sistema familiar e no sistema integrado.

1.2 JUSTIFICATIVA

A criação de aves no Brasil é uma atividade tradicional e com o passar do tempo vem se destacando por sua relevância social e econômica, de modo que tem apresentado um grande potencial para estruturar o desenvolvimento local. Além de servir como renda complementar para as famílias, ela preenche um nicho de mercado com produtos originados de um sistema alternativo de produção, o qual atende aos consumidores que buscam uma alimentação com menos processos industriais envolvidos. À medida que foram surgindo novas técnicas de produção voltadas aos cuidados com a dieta, medicamentos, sanidade e genética avícola, os sistemas de integração na avicultura brasileira foram se consolidando e colocaram o Brasil numa posição de referência na produção mundial de carne de frango; enquanto que o sistema familiar continua apresentando seu destaque, pois não necessariamente compete com o sistema integrado. Desse modo, se faz necessária uma revisão sobre as vantagens e desvantagens de cada sistema de produção avícola, e sobre os fatores que influenciam na aplicação de cada um deles.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica da literatura a partir de artigos científicos e trabalhos acadêmicos (teses e dissertações) disponibilizados nas plataformas de dados Scielo e Google Acadêmico.

Foram utilizadas as palavras-chave “sistema familiar”, “sistema integrado” e “avicultura”, no período de junho a julho de 2021, e apenas selecionados arquivos escritos no idioma português do Brasil, disponíveis na íntegra e não houve distinção quanto ao ano de publicação. Após a leitura dos materiais, foram incluídos os estudos que abordaram os objetivos do trabalho, de maneira que, tenham realizado menções a respeito da caracterização dos sistemas estudados.

Baseado no tema norteador, a pesquisa foi conduzida avaliando as informações de interesse para construção dos tópicos com as seguintes abordagens: avicultura no Brasil, sistemas familiares na avicultura, sistemas de integração na avicultura, Lei 13.266 (Lei da Integração) e cadeia produtiva da avicultura de corte. Essas abordagens foram feitas em tópicos e constituem os resultados do presente estudo. E a partir destes foram realizadas as devidas discussões.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Avicultura no Brasil

A história da avicultura no Brasil coincide com a chegada dos portugueses em 1500, os quais trouxeram galinhas nas embarcações, principalmente, como suprimento alimentar. Inclusive, existe um relato de Pero Vaz de Caminha a respeito da reação dos índios ao entrarem em contato com as galinhas pela primeira vez (COSTA, 2011; EMBRAPA, 2010). E, à medida que outras expedições iam chegando no litoral do Brasil, mais aves também chegavam, de modo que foi observada uma ótima adaptação das mesmas com o território e clima brasileiro (ARASHIRO, 1989). Esta foi uma das razões, juntamente com a escassez de carne animal, para que, de forma artesanal, ocorresse a difusão da avicultura (COSTA, 2011).

Com o crescimento e interiorização das cidades, começou a ocorrer a transição da avicultura artesanal para a avicultura comercial (COSTA, 2011), mas a avicultura brasileira ainda era uma criação tradicional chamada de frango caipira, com o objetivo de produção para subsistência das famílias rurais. A partir daí, iniciaram-se os primeiros estudos com o objetivo de selecionar as raças de aves que eram mais produtivas (ARASHIRO, 1989; EMBRAPA, 2010).

No início do século XX, os produtores usavam como referência métodos utilizados em países como Inglaterra e Estados Unidos (MALAVAZZI, 1977) e com o objetivo de aprimoramento e desenvolvimento, eles criaram a Sociedade Brasileira de Avicultura em 1913 na cidade de São Paulo (COSTA, 2011). A partir da criação dessa sociedade, observou-se o surgimento de novidades relacionadas a diferentes espécies de aves, produtos veterinários, livros especializados, alimentação e equipamentos avícolas. Destaca-se que a avicultura apresenta a produção de ovos como outro produto importante, além da carne de frango, cuja produção também começou a se desenvolver após a criação da sociedade (ARASHIRO, 1989; EMBRAPA, 2010).

Já na década de 30, com o aumento da população brasileira e com o crescimento industrial, observou-se que a avicultura foi um dos primeiros setores do agronegócio a desenvolver produções em escala, justamente para dar conta do aumento da demanda pelas carnes e ovos como fontes de alimento (COSTA, 2011).

Outro marco para avicultura foi a criação da Cooperativa Avícola de São Paulo em 1930, que juntamente com a Diretoria de Indústria Animal e com o Departamento de Assistência ao Cooperativismo foi fundamental para o desenvolvimento da produção avícola

no estado, e consequentemente, sendo espelho para o restante do país, de modo que começaram a exportar os produtos (ARASHIRO, 1989).

Em dezembro de 1939, o Decreto-lei nº 3.467 (Ministério de Estado da Agricultura) instituiu no Brasil o regulamento de Inspeção Sanitária, Classificação, Conservação e Embalagens de Ovos destinados ao comércio exterior, e esta medida abriu novas possibilidades e perspectivas para o mercado internacional, além de reforçar o apoio do governo federal à esta atividade (ARASHIRO, 1989).

Apesar do grande impacto negativo da 2ª Guerra Mundial, em diferentes aspectos, a evolução da avicultura foi marcada pelo aumento da demanda de proteína animal durante a guerra. Essa demanda foi fundamental para que fosse percebida a necessidade de desenvolver tecnologias com o objetivo de aumentar produção de carne e reduzir o tempo de produção (TAVARES; RIBEIRO, 2007).

Assim, por meio da iniciativa de países como os Estados Unidos e da Europa, nesse período, observou-se o aparecimento de novas técnicas de produção, mais especificamente, em relação aos cuidados com a dieta, medicamentos, sanidade e genética avícola (COSTA, 2011; PEREIRA; MELLO; SANTOS, 2007). E, à medida que o tempo foi passando, isto também refletiu no Brasil.

Na década de 60, surgem os chamados sistemas de integração na avicultura, por meio da integração propriamente dita entre as agroindústrias e os produtores. Até então, predominava o sistema familiar de produção que é bastante influenciado pelas variáveis ambientais e dependente das condições financeiras de cada produtor. As próximas seções descrevem com mais detalhes estes sistemas.

3.2 Sistemas familiares na avicultura

Até a década de 60, os sistemas familiares de avicultura eram predominantes e com relevância social e econômica. Apesar disso, a avicultura familiar sofre pressões negativas devido ao agronegócio/agroindústrias e à falta de estatísticas a respeito desse tipo de atividade (SALES; MONTIEL; GUZMÁN, 2013). Mesmo sem a quantificação da produção em sua amplitude, em 2006, dados do INCRA/FAO mostraram que a atividade mais comum entre os agricultores familiares era a criação de aves e a produção de ovos.

Um dos motivos para esse tipo de atividade não receber a atenção devida dos órgãos governamentais é a maneira artesanal/rústica de criação das aves. Tradicionalmente, as criações familiares de frango/galinha caipira se caracterizam pela ausência de instalações

específicas, assim como, a ausência de adoção de práticas que contemplem os aspectos reprodutivos, nutricionais e sanitários de maneira eficiente. E isto pode resultar em índices de qualidade, de fertilidade e de natalidade reduzidos (SAGRILO *et al.*, 2003).

A criação de “galinhas caipiras” ou “galinha de capoeira”, termo que é utilizado por causa da forma como as aves são criadas, é uma atividade tradicional. Os frangos são criados, geralmente, nos fundos de quintais a partir do aproveitamento de materiais existentes na propriedade ou em áreas rurais de forma solta (Figura 1), cuja alimentação fornecida para as aves consiste na utilização de recursos naturais existentes, tais como, restos de frutas, hortaliças e outras culturas, além de restos de alimento humano.

Figura 1 - Estabelecimento com sistema de avicultura familiar.



Fonte: AVICULTURA DO NORDESTE, 2020.

Em relação à água fornecida às aves de criação, uma pequena parcela das propriedades possui água encanada e tratada, enquanto que uma grande porcentagem das propriedades é abastecida com água de fontes alternativas, como poços e açudes, e normalmente, sem tratamento. Este modelo de criação/produção, apesar de ter cunho na subsistência, é criticado pelas instituições sanitárias uma vez que é um risco ao controle da saúde humana devido às doenças, como a Gripe aviária (CCAGR, 2015; MACEDO, 2020).

No manejo familiar, há o aproveitamento de resíduos oriundos de outras atividades agrícolas, como folhas, raízes, e cascas da mandioca. Essa alternativa permite tanto a redução dos custos de produção, como agrega valores aos produtos. O farelo de arroz também é bastante utilizado nas unidades familiares que cultivam o arroz. Esse produto que possui

teores de proteína bruta de aproximadamente 15%, favorecendo a alimentação das aves (SAGRILO *et al.*, 2003). No estudo de Signor e colaboradores (2011), o uso de ração orgânica, como principal fonte de alimentação, não superou a ração comercial, mas obteve desempenho em ganho de peso e conversão alimentar. Autores como Lana e colaboradores (2001) e Pope e colaboradores (2002) demonstraram que o aumento do número de fases dos programas alimentares não influenciou o desempenho e o rendimento de carcaça, todavia, reduziu custos durante a produção. O aumento no peso das aves de corte possui relação direta com o conforto animal e a tecnologia adotados no manejo dos animais. Nascimento e colaboradores (2011) citam que o fator que mais interfere na criação dos frangos de corte, é a orientação das instalações e o material utilizado na construção destas.

Desse modo, observa-se desvantagens, como crescimento lento e produção de ovos inferior ao sistema industrial, necessidade de maior área para a implantação do sistema de produção e como mencionado anteriormente, maior exposição das aves a possíveis agentes patogênicos por conta do controle sanitário inadequado (CRUZ *et al.*, 2013). Ainda, no Brasil, o processo tradicional/familiar de produção de frango e ovos vem sofrendo diversas restrições tanto do ponto de vista sanitário e de bem-estar animal quanto do ponto de vista ambiental, uma vez que as regras para sua produção estão cada vez mais rígidas.

Estes problemas podem ser atribuídos ao pouco conhecimento técnico dos produtores juntamente à carência na assistência técnica e assessoria específica para esta atividade. Os sistemas familiares de avicultura, de maneira geral, são desenvolvidos em regiões formadas por assentamentos rurais, agrovilas, distritos e pequenos municípios do interior do Brasil, onde, usualmente, é incluída à agricultura familiar. Essa produção conjunta é interessante, pois as sobras dessas produções, possam agregar valor à criação e ao mesmo tempo melhorar as características da carne do frango produzido, como sabor e pigmentação da pele (MACEDO, 2020).

Ainda, algumas vantagens são observadas na avicultura familiar, dentre elas:

- 1) Possibilidade do uso de terras fracas e desvalorizadas;
- 2) Melhoria da qualidade da dieta familiar por meio do frango e seu incremento proteico;
- 3) Baixo investimento em instalações e equipamentos;
- 4) Fixação do produtor na propriedade;

5) Renda complementar ao orçamento familiar.

Além disso, com a nova perspectiva de qualidade de vida por meio da melhoria da alimentação, os consumidores têm buscado alimentos saudáveis e provenientes da agricultura familiar. Esta também é caracterizada pelo baixo uso de produtos industrializados na alimentação e redução de efeitos tóxicos ou químicos no produto final consumido. Segundo Sagrilo e colaboradores (2003), a comercialização de frangos na avicultura familiar também pode ser vantajosa pelo fato de que pode ser efetuada de modo direto (produtor-consumidor) ou com um intermediário, de maneira a tornar os preços atrativos e compensadores para o produtor, sendo importante destacar que a avicultura familiar não possui a intenção de competir com a avicultura industrial, mas salienta seu potencial no desenvolvimento local (FRAXE *et al.*, 2007).

3.3 Sistemas de integração na avicultura

Tendo em vista o que foi mencionado no tópico anterior, destaca-se a transição do modelo familiar/tradicional para o modelo de integração, de larga escala, intensivo e industrial por meio da integração de pequenos produtores e com intensivo uso de tecnologias modernas fornecidos pela indústria. Este movimento começou a partir dos anos 50-60, com a industrialização e urbanização do Brasil. Até o início da década de 60 a avicultura se destacava no Sudeste do país, especialmente nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, onde as empresas importavam frangos de linhagens híbridas dos Estados Unidos. Apesar de serem empresas organizadas, até então, não havia um sistema de integração (PEREIRA; MELO; SANTOS, 2007).

Segundo Costa (2011) a Sadia, empresa localizada em Santa Catarina, foi pioneira em aplicar no Paraná e em São Paulo os sistemas de integração americanos. E com o passar do tempo passou a ter a concorrência da Perdigão e de outras empresas, como a Seara, Copacol, Big Frango/Jandello, Coopavel, entre outras (LANA, 2000).

Nesse tipo sistema de integração o produtor familiar disponibiliza o galpão e o custeio do lote durante o alojamento das aves enquanto que a agroindústria fornece a matéria prima (pintainhos, ração, medicamento), transporte, assistência técnica e garante a comercialização da produção (PEREIRA; MELO; SANTOS, 2007). Este modelo contribui para competitividade da avicultura brasileira a nível mundial (Figura 2), e isto confere ao Brasil o posto de um dos maiores produtores mundiais de aves.

Figura 2 - Estabelecimento com sistema de avicultura integrada.



Fonte: COPACOL, 2019

No que diz respeito à produção, o sistema de integração na avicultura permitiu que o setor evoluísse ao longo dos anos, sendo que em 2016, a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA) mostrou que a produção de frango no Brasil tinha superado 13,1 milhões de toneladas, resultado este que conferiu ao Brasil o título de segundo lugar na produção mundial.

Apesar deste marco, várias críticas são feitas ao sistema integrado e sua organização, uma vez que torna os produtores dependentes de assistência técnica da integradora e mantém frágil a capacidade de organização e representação dos integrados em relação à cadeia de produção, especialmente, devido à alta dependência financeira e tecnológica dos mesmos (DALLA COSTA, 2008). Observa-se então que as desvantagens recaem, em sua maior parte para o produtor do que para as agroindústrias (ARAÚJO, 2007; BEM, 1991), dentre elas:

- 1) Limitação do lucro aos produtores;
- 2) O produtor não pode determinar quando e quanto deve produzir;
- 3) Os avicultores são limitados na gerência de seus negócios;
- 4) Cabe ao integrado investir na terra, construções e equipamentos, o que ainda é muito custoso;
- 5) O integrado pode perder o contato com outros mercados, caso se especialize em determinado nicho;
- 6) A relação de total dependência para o produtor e de eliminação de relações trabalhistas;

- 7) Risco de não cumprimento dos contratos em ambas as partes, de modo que os produtores poderiam ficar sem mercado ou a integradora sem matéria prima para sua agroindústria;

Entretanto, existem companhias brasileiras que possuem um sistema moderno que obedece aos critérios sanitários e que dispõem de um manejo simples e prático. Este tipo de sistema favorece a integração e diversificação de atividades, as quais são responsáveis por facilitar a sustentabilidade das propriedades, sendo que uma das alternativas de integração é a produção de ovos (ARAÚJO, 2007; COSTA, 2011). Sabe-se que o sistema de integração entre indústrias e avicultores foi o que permitiu o grande desenvolvimento do setor avícola; portanto, se por um lado existem desvantagens, é importante destacar também as vantagens, que são diversas (ARAÚJO, 2007; COSTA, 2011). Para as empresas/indústrias as vantagens são:

- 1) Maior eficiência produtiva;
- 2) Padronização de sua produção;
- 3) Menores custos de matéria prima;
- 4) Sanidade das aves;
- 5) Pulverização dos riscos e diminuição de encargos sociais;
- 6) Terceirização da produção agropecuária, que permite a diminuição dos recursos financeiros.

Enquanto que para os produtores as vantagens se apresentam como:

- 1) Maior facilidade ao crédito;
- 2) Menor desembolso financeiro durante a fase de produção;
- 3) Incorporação de inovações tecnológicas;
- 4) Garantia de escoamento da produção;
- 5) Garantia de assistência técnica;
- 6) Produção ininterrupta;
- 7) Segurança na venda de produtos;
- 8) Elevação da renda familiar.

Segundo Macedo (2020), os fatores que fizeram do Brasil um dos mais importantes países no setor da avicultura foram os avanços científicos, a globalização econômica e a mudança no padrão alimentar do brasileiro, que juntos permitiram a elevação da produção. Além disso, a agroindústria tem fundamental participação na manutenção da qualidade

sanitária das aves com consequente confiabilidade dos alimentos brasileiros, em especial, devido à crescente preocupação da população mundial em relação a isto (NEVES; ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2006). De acordo com Costa (2011), “A expansão da avicultura prossegue com a qualificação cada vez maior das agroindústrias. As exportações chegam aos cinco continentes, e as agroindústrias atendem aos clientes mais exigentes”.

É importante mencionar que as entidades que atuam na avicultura brasileira são outro ponto chave para a obtenção de resultados tão significativos. Dentre as organizações, destacam-se a União Brasileira de Avicultura (UBABEF) e a Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (ABIECS), que se uniram para a formação da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Atualmente, a ABPA é responsável pela publicação anual de dados de produção, exportação e afins relacionados aos setores de atuação (frangos, ovos, material genético, perus, patos e outras aves), bem como as perspectivas e desafios enfrentados (ARAÚJO, 2008; COSTA, 2011).

3.4 Lei n. 13.266, conhecida como Lei da Integração

A lei n. 13.288, de 16 de maio de 2016 foi criada para estabelecer contrato de integração vertical ou contrato de integração das atividades agrossilvipastoris, são elas: atividades de agricultura, pecuária, silvicultura, aquicultura, pesca ou extrativismo vegetal; e estabelece obrigações e responsabilidades nesse tipo de relação entre produtores integrados e integradores na relação contratual (BRASIL, 2016). Assim, a integração vertical pode ser definida como a relação contratual entre os envolvidos que visa o planejamento e a realização da produção, industrialização/comercialização de matéria-prima ou bens, com a garantia do cumprimento das responsabilidades e obrigações de ambas as partes (BRASIL, 2016).

Dessa forma, o produtor integrado se refere ao produtor agrossilvipastoril, seja pessoa física ou jurídica, que recebe bens ou serviços para a produção e, fornecimento de um produto final (matéria-prima ou bens). Vale ressaltar que, os produtores podem atuar de forma individual ou associativa por meio ou não de cooperativas. Em contrapartida, o integrador é a pessoa física ou jurídica que se vincula ao primeiro, fornecendo bens, insumos e serviços, ao mesmo tempo em que pode receber matéria-prima, bens intermediários ou de consumo final utilizados nos processos industrial ou comercial, assim, o integrador seria o equivalente aos comerciantes e exportadores (BRASIL, 2016).

Em relação aos contratos, o mesmo deve ser redigido com clareza, precisão e seguindo uma ordem lógica. Além disso, segundo a Lei deve dispor sobre (BRASIL, 2016):

- I - Características do sistema de integração e as exigências técnicas e legais envolvidas;
- II - Responsabilidades e as obrigações de ambas as partes no sistema de produção;
- III - Parâmetros técnicos e econômicos baseado no estudo de viabilidade econômica e financeira;
- IV – Manutenção dos padrões de qualidade dos insumos e dos produtos;
- V – Deve existir fórmulas para o cálculo da eficiência da produção, com explicação detalhada dos parâmetros e da metodologia empregados;
- VI – Devem constar as formas e os prazos de distribuição;
- VII – O valor de referência para a remuneração será de acordo com a CADEC (art. 12 da lei 13.288/2016), desde que atendidas as obrigações contidas no contrato;
- VIII - os custos financeiros dos insumos não podem ser superiores às taxas de juros captadas, e devem ser comprovadas pela CADEC;
- IX - As condições para o acesso às áreas de produção e às instalações industriais ou comerciais diretamente afetas ao objeto do contrato de integração;
- X - Responsabilidades das partes em relação ao recolhimento de tributos incidentes;
- XI - Obrigações de ambos no cumprimento da legislação de defesa agropecuária e sanitária;
- XII - Obrigações de ambos no cumprimento da legislação ambiental;
- XIII - Os custos e a extensão de sua cobertura, em caso de obrigatoriedade de contratação de seguro de produção e do empreendimento, devendo eventual subsídio sobre o prêmio concedido pelo poder público ser direcionado proporcionalmente a quem arcar com os custos;
- XIV - O prazo para aviso prévio, no caso de rescisão unilateral e antecipada do contrato de integração, deve levar em consideração o ciclo produtivo da atividade e o montante dos investimentos realizados, devidamente pactuado entre as partes;
- XV - A instituição de Comissão de Acompanhamento, Desenvolvimento e Conciliação da Integração - CADEC, a quem as partes poderão recorrer para a interpretação de cláusulas contratuais ou outras questões inerentes ao contrato de integração;
- XVI - As sanções para os casos de inadimplemento e rescisão unilateral do contrato de integração.

Ainda, cada setor ou cadeia produtiva deverão constituir um Fórum Nacional de Integração - FONIAGRO, composto pelas entidades representativas dos produtores integrados e dos integradores. Assim, são garantidas que as obrigações e responsabilidades durante as atividades agrossilvipastoris, sejam cumpridas com transparência, a partir dos contratos e da criação dos fóruns nacionais de integração e as Comissões para Acompanhamento (BRASIL, 2016).

3.5 Cadeia produtiva da avicultura de corte

Décadas atrás as cadeias produtivas de frangos de corte, estavam centradas em pequenas propriedades rurais, tendo sua comercialização feita por pequenos açougues. Somente a partir dos 60 essa modalidade passou por transformações estruturais que permitiram a redução de preços e, proporcionando uma gama de produtos (Figura 3). As melhorias tecnológicas proporcionaram também a redução do tempo de engorda das aves, melhoramento na seleção de linhagens, aumento do uso de rações balanceadas e novas técnicas de manejo das aves, além uso de equipamentos industriais (ESPÍNDOLA, 2008; SCHMIDT E SILVA, 2018).

Figura 3 - Cadeia global de valor.



Fonte: ABPA, 2021.

É importante mencionar que avicultura nos moldes que conhecemos atualmente surgiu nos Estados Unidos, a partir da união de pequenos produtores para barganhar melhores preços de insumos. No Brasil, este movimento começou a partir dos anos 50-60, com a industrialização e urbanização, sendo que anteriormente, os sistemas familiares de avicultura

eram predominantes, porém já se apresentavam como relevantes social e economicamente (SALES; MONTIEL; GUZMÁN, 2013).

A principal diferença avícola de corte brasileira acontece em relação a unidade produtiva e a indústria a partir de duas formas de integração, por contato ou verticalização (ARAÚJO *et al.*, 2008). Segundo Carletti Filho (2005), “esses métodos favorecem a empresa integradora, uma vez que eliminam grande parte do risco existente sem perder o controle em todas as etapas produtivas”. Normalmente, há bastante controle da empresa integradora, já que a mesma atua nas diferentes fases de produção, desde criação de animais até as exportações (ARAÚJO *et al.*, 2008).

O manejo na avicultura de corte é de extrema importância, visto que além de agregar valor nutricional, representa 75% do custo total de produção (SAGRILO *et al.*, 2003). As aves recebem diferentes rações de acordo com a idade ou programa alimentar; normalmente, os programas são compostos por quatro tipos de ração: pré-inicial (1 a 7 dias), inicial (8 a 21 dias), crescimento (22 a 35 dias) e terminação ou final (36 ao abate, em torno dos 42 dias de vida) (LOPES, 2011).

Para a nutrição adequada dos frangos de corte são necessários alimentos com fontes de proteína e minerais como cálcio e fósforo, normalmente essa alimentação se dá por milho, trigo, triguilho, subprodutos do milho, e outros (SAGRILO *et al.*, 2003). Todavia, as rações de monogástricos geralmente possuem baixos teores de fósforo, sendo necessária a suplementação. A metionina, aminoácido que desempenha funções no organismo das aves e tem efeito no sistema imune, também é limitado nas dietas à base de milho e soja (PINHEIRO *et al.*, 2011).

Além disso, foi avaliado o desempenho das linhagens de aves caipiras criadas nos sistemas intensivo e semi-intensivo diferenciado, e observado que o sistema de criação influenciou a idade até alcançar 2.300 gramas e o ganho de peso médio diário. O sistema intensivo de criação, demonstrou melhores resultados, já em relação às linhagens, aquelas de crescimento lento e que estavam no sistema semi-intensivo apresentaram maiores idades para atingir o peso de 2300 gramas e menores ganhos de pesos diários (HELLMEISTER FILHO *et al.*, 2003). Ainda, Costa (2016) acredita que aves caipiras criadas em sistema alternativo terão redução de custos e maior produtividade, quando ocorre o manejo adequado (COSTA, 2016).

Devido à possibilidade de ter uma estrutura verticalizada, de ter um rápido ciclo produtivo e de ser uma proteína de baixo custo, a cadeia produtiva de corte se apresenta com vantagens competitivas para atrair consumidores das mais diversas classes sociais (RECK e SCHULTZ, 2016). Além disso, todo o sistema organizacional profissional e a incorporação de novas tecnologias resultam no crescimento contínuo da produção por meio de redução de custos, melhoria e otimização no controle da produção e diversificação de produtos. E tudo isso, em conjunto, levou o Brasil a ser um dos maiores produtores e exportadores de carne de frango mundiais (ESPÍNDOLA, 2012; RECK e SCHULTZ, 2016).

De acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), em 2020, o Brasil esteve como o maior exportador mundial e segundo maior produtor de carne de frango. A produção foi de 13,845 milhões de toneladas, sendo que 69% foram destinados ao consumo interno e 31%, para exportação. O Brasil exportou frango para mais de 150 países e teve uma participação de cerca de 40% no mercado mundial, sendo que 66,9% das exportações foram de cortes; 25,26% ave inteira; 3,14% em produtos salgados; 2,45% embutidos e 2,16% industrializados. Além disso, foi observado que os três estados do sul do Brasil foram os que mais produziram e exportaram frango em 2020 (ABPA, 2021). Destaca-se também que o setor avícola industrial emprega mais de 5 milhões de pessoas, direta e indiretamente, e representa uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

A liderança do Brasil como o maior exportador de carne de frango é consequência dos esforços para o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento. E a manutenção dessa competitividade ocorreu e ocorre por meio da cooperação entre os elos da cadeia, bem como pela ampliação dos incentivos privados e públicos. Isto possibilita também o enfrentamento dos desafios e aproveitamento das oportunidades. É importante destacar que a avicultura no Brasil é um dos maiores exemplos de mudanças que fizeram com que a produção de proteína animal brasileira atingisse os níveis de excelência da atualidade. Certamente, pelo elevado nível de organização, controle e atualização. Para a manutenção da competitividade e crescimento, não basta apenas considerar os aspectos mencionados, uma vez que o consumidor não quer só produtos em quantidade suficiente, mas com padrões de qualidade elevados para que haja o suprimento de suas demandas sociais, ambientais e culturais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da realização deste estudo pode-se afirmar que a avicultura familiar representa não somente uma fonte alimentar, que contribui com o aumento da ingestão de proteína na dieta dos produtores e a população mais próxima a eles, bem como consiste em uma alternativa de atividade viável de geração de renda familiar e, conseqüentemente, desenvolvimento econômico local. A avicultura familiar é caracterizada por ser realizada em pequenas áreas e pelos produtores possuírem pouco acesso à tecnologia. Desse modo, este tipo de atividade, chama a atenção por ser um nicho para conscientização e introdução de inovações que, por sua vez, podem potencializar as mudanças na produção e o manejo com o objetivo de aumentar a produção dentro da realidade local.

A avicultura familiar possui um diferencial que se constitui um fator convidativo ao público consumidor preocupado com a saúde por ser considerado um produto mais “saudável”. Apesar disso, a avicultura familiar apresenta, normalmente, ausência de controle na criação de aves e esse sistema poderia ser melhor explorado mediante aprimoramento de condições quanto às características de criação da ave; presença de um selo de qualidade emitido por órgão oficial; embalagens constando as condições de alimentação das aves; e certificação de qualidade do frango por laboratórios credenciados. Assim, os desafios a serem superados nesse sistema são os quesitos controle sanitário, qualidade das aves e da infraestrutura.

Por outro lado, a transformação da avicultura em sistema integrado trouxe benefícios para o produtor a partir do uso das tecnologias implementadas como automação, maior controle da produção e Biossegurança; para o consumidor final que adquire um produto com mais qualidade, segurança e com um custo menor para aquisição; e para a nação brasileira, a qual se destaca na produção mundial e na liderança na exportação de carne de frango. Mesmo diante das crises do mercado, dos conflitos da relação entre os integrados e as integradoras e da subordinação da renda da terra ao capital industrial, a avicultura integrada é uma atividade impulsionada pelas cooperativas e pelo governo. Assim, para a avicultura integrada, observam-se desafios relacionados à necessidade de manutenção da competitividade bem como o aumento das vantagens para os integrados.

No que diz respeito aos quantitativos de produção, número de estabelecimentos e financeiro, ainda é difícil fazer o registro da avicultura familiar tendo em vista que boa parte é informal e também de subsistência. Nesse sentido, como a avicultura familiar é uma atividade tradicional e desenvolvida predominantemente nos estabelecimentos familiares, é possível

que suas estatísticas possam ser proporcionais às identificadas nos estabelecimentos de agropecuária familiar. Porém, seria arbitrário mostrar esses dados aqui, uma vez que existem diversas variáveis que podem interferir nessa inferência. Diferentemente do que ocorre com a avicultura integrada, a qual é possível fazer estatísticas das mais diversas, seja em relação à produção, ao consumo, ao tipo de produto e suas regiões e os destinos (seção 3.5).

Por fim, como perspectiva para este setor, sabe-se que o fator ambiental é um desafio para a avicultura nacional tendo em vista que o número de propriedades que possuem um programa de manejo ambiental é insignificante; que existem poucas leis que especifiquem esses cuidados; que o nível de educação formal de boa parte dos avicultores é baixo; e que há carência de conhecimento técnico e científico juntamente com carência de profissionais especializados em manejo ambiental de atividades avícolas.

REFERÊNCIAS

- ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório anual 2021**. Disponível em: http://abpa-br.org/wp-content/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf. Acesso em 26 de Junho de 2021.
- ARASHIRO, O. **A história da avicultura do Brasil**. São Paulo: Ed. Gessulli, 1989.
- ARAÚJO, G. C.; BUENO, M. P.; BUENO, V. P.; SPROESSER, R. L.; SOUZA, I. F. Cadeia produtiva da avicultura de corte: avaliação da apropriação de valor bruto nas transações econômicas dos agentes envolvidos. **Gestão & Regionalidade**, v. 24, n. 72, art. 92, p. 6 – 16, 2008.
- ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.
- AVICULTURA DO NORDESTE. Associação assistida pelo IPA fortalece avicultura na zona rural de caruaru-PE. Caruaru, Pernambuco, 2020. Disponível em: <https://aviculturadonordeste.com.br/associacao-assistida-pelo-ipa-fortalece-avicultura-na-zona-rural-de-caruaru-pe/>. Acesso em: 20 de Julho de 2021.
- BEM, J. S. **Agroindústrias e produtores rurais integrados: análise das relações econômicas na avicultura do Paraná**. Curitiba, 1991.
- BRASIL. Lei 13.288. **Diretrizes legais para o sistema de integração entre produtores integrados e agroindústrias integradoras**. República Federativa do Brasil, 2016. Disponível https://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21175360/do1-2016-05-17-lei-no-13-288-de-16-de-maio-de-2016-21175186. Acesso em: 10 de Julho de 2021.
- CARLETTI FILHO, Paulo de Tarso. 2005. **Divisão de custos e alimento estratégico de uma cadeia de suprimentos integrada verticalmente: o caso do frango brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo. Piracicaba: USP.
- CCAGR. Canada-China: Agriculture and Food Development Exchange Centre. **China's Poultry Industry**. 2015. Disponível em: <http://www.ccagr.com/content/view/117/184> >. Acesso em: 21 de junho de 2021.
- COPACOL. Melhores do mês e da semana na avicultura. Cafelândia, Paraná, 2019. Disponível em: <https://www.copacol.com.br/agronegocio/noticia/3938/melhores-do-mes-e-da-semana-na-avicultura>. Acesso em: 10 de Junho de 2021.
- COSTA, K. B. **Desempenho de aves caipiras criadas no sistema pais (produção agroecológica integrada e sustentável)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Agroecologia) - Universidade Federal de Campina Grande, Sumé, Paraíba, 2016.
- COSTA, S. **A saga da avicultura brasileira: como o Brasil se tornou o maior exportador mundial de carne de frango**. São Paulo: UBABEF, 2011.
- CRUZ, F.G.G; CHAGAS, E.O.; BOTELHO, T.R.P. Avicultura familiar como alternativa de desenvolvimento sustentável em comunidades ribeirinhas do Amazonas. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, v. 14, n. 2, p. 197-202, 2013.
- DALLA COSTA, A. Contratos, Novas Tecnologias e Produtividade do Trabalho entre os Avicultores do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro/RJ, v.7, n.2, p.313-340, 2008.

EMBRAPA. **Aves e Suínos. A avicultura no Brasil**, 2010. Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?view=article&catid=5%3Aavespublico&id=13%3Aorigem-dos-frangos&format=pdf&option=com_content&Itemid=15>. Acesso em: 21 de junho de 2021.

EMBRAPA. **Sistemas de Produção de Frango de corte 2003**. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ave/ProducaoFrangodeCorte/index.html>. Acesso em: 21 de junho de 2021.

ESPÍNDOLA, C. J. **A cadeia produtiva de frango de corte na América do Sul: considerações preliminares**. Anais do 12º ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, Montevideu, 2008.

ESPÍNDOLA, C. J. Trajetórias do progresso técnico na cadeia produtiva de carne de frango do Brasil. **Revista Geosul**, v. 27, n. 53, p. 89-113, 2012.

FRAXE, T.J.P. *et al.* **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007. 223p.

HELLMEISTER FILHO, P. *et al.* Efeito de genótipo e do sistema de criação sobre o desempenho de frangos tipo caipira. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 32, n. 6, 2003.

INCRA/FAO. **O Novo Retrato da Agricultura Familiar: o Brasil redescoberto**, Brasília, Projeto de Cooperação, INCRA/FAO, 2006.

LANA, G. R. Q. **Avicultura**. Recife: Ed. Rural. UFRPE, 2000.

LANA, G. R. Q. *et al.* Efeito da densidade e de programas de alimentação sobre o desempenho de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, p. 1258-1265, 2001.

LOPES, J.C. Ost. **Avicultura** / Jackelline Cristina Ost Lopes. – Floriano, PI: EDUFPI; UFRN, 2011.

MACEDO, A. M. V. **Análise dos indicadores econômicos e zootécnicos em granjas avícolas da Paraíba** / Andreza Marisa Viturino Macedo. - Areia, 2020. 93 p.

MALAVAZZI, G. **Avicultura: Manual Prático**. São Paulo: Nobel, 1977.

NASCIMENTO, G. R. DO, FERREIRA, D. F., NÄÄS, I. DE A., RODRIGUES, L. H. A. Índice Fuzzy e conforto térmico para frangos de corte. **Engenharia Agrícola**, v. 31, n. 2, p. 219-229, Jaboticabal, São Paulo, mar./abril., 2011.

NEVES, M. F.; ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, E. M. **Agronegócio do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2006.

PEREIRA, M. M. A.; MELO, M. R.; SANTOS, M. H. O agronegócio do frango de corte: um estudo de caso sob a ótica da economia dos custos de transação. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, n. 1, p. 7 – 17, 2007.

PINHEIRO, S.R.F. *et al.* Níveis nutricionais de fósforo disponível para aves de corte ISA Label criadas em semiconfinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 361-369, 2011.

POPE, T. *et al.* Growth performance of broilers using a phase-feeding approach with diets switched every other day from forty-two to sixty-three days of age. **Poultry science**, v. 81, n. 4, p. 466-471, 2002.

RECK, A. B.; SCHULTZ, G. Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão no relacionamento interorganizacional na cadeia da avicultura de corte. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 4, p. 709-728, 2016.

SAGRILO, E.; VIEIRA, F. J.; NETO, R. B. A.; SOBREIRA, R. S. **Criação de galinhas caipiras**. Embrapa Informação Tecnológica; Embrapa MeioNorte. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, p. 73, 2007.

SALES, M.N.G.; MONTIEL, M.S.; GUZMÁN, S.E. 14708 - Estilos de avicultura: uma estratégia de resistência da condição camponesa. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 8, n. 2, dec. 2013.

SCHMIDT, N. S.; SILVA, C. L. Pesquisa e Desenvolvimento na Cadeia Produtiva de Frangos de Corte no Brasil². **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, p. 467-482, 2018.

SIGNOR, A.; CORRÊA, A.; DIEMER, O.; FEIDEN, A.; BOSCOLO, W. Acompanhamento biométrico no desenvolvimento de frangos de corte Gigante Negro alimentados com rações comercial e orgânica. **Cadernos de Agroecologia**, v. 5, n. 1, 2011.

TAVARES, L de P; RIBEIRO, K.C de S. Desenvolvimento da avicultura de corte brasileira e perspectivas frente à influenza aviária. **Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras**, v.9, n. 1, p. 79-88, 2007.